



Sources de rayonnements ionisants

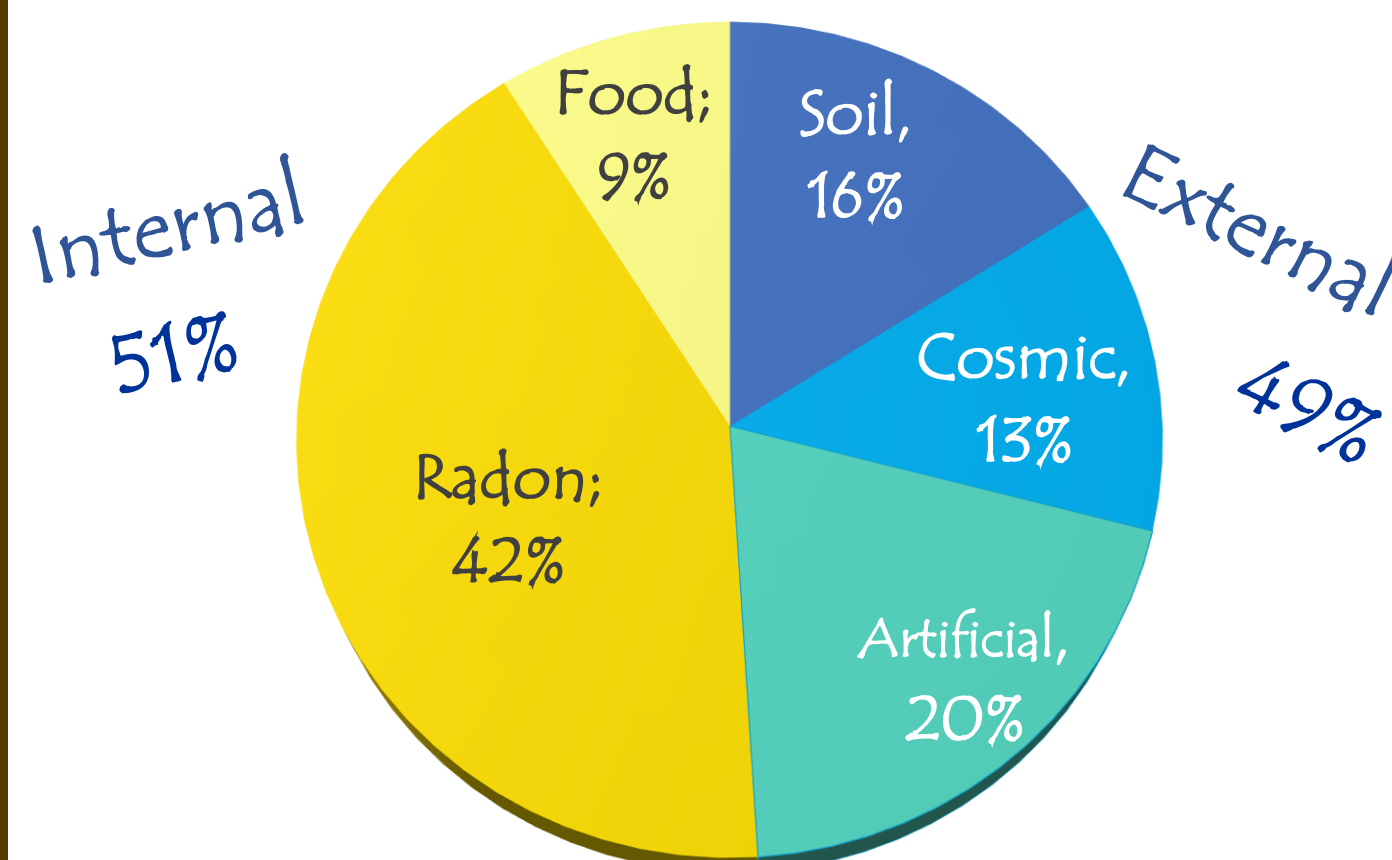
Radioactivité

La radioactivité fait partie de notre Terre - elle a toujours existé. Des matières radioactives d'origine naturelle sont présentes dans sa croûte, dans les planchers et les murs de nos maisons, écoles ou bureaux et dans les aliments que nous mangeons. Il y a des gaz radioactifs dans l'air que nous respirons. Notre propre corps - muscles, os et tissus - contient des éléments radioactifs naturels. La dose efficace annuelle moyenne par personne est d'environ 2,4 mSv et varie environ de 1 à plus de 10 mSv selon l'endroit où les gens vivent.

Contexte naturel

Plus de 60 éléments radioactifs se trouvent dans la nature. Les radionucléides se trouvent naturellement dans l'air, l'eau et le sol. Chaque jour, nous ingérons et inhalons des radionucléides. La radioactivité naturelle est contenue dans les roches et le sol qui composent notre planète, dans l'eau et les océans, ainsi que dans nos matériaux de construction et nos maisons.

Exposition aux rayonnements



! Le rayonnement dans l'environnement peut irradier notre corps de l'extérieur. Nous pouvons inhaler les substances dans l'air, les avaler dans la nourriture et ensuite elles nous irradient de l'intérieur.

Radioactivité Naturelle dans l'alimentation

| Food | ⁴⁰ K pCi/kg | ²²⁶ Ra pCi/kg |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Banana | 3,520 | 1 |
| Brazil Nuts | 5,600 | 1,000-7,000 |
| Carrot | 3,400 | 0.6-2 |
| White Potatoes | 3,400 | 1-2.5 |
| Beer | 390 | --- |
| Red Meat | 3,000 | 0.5 |
| Lima Bean raw | 4,640 | 2-5 |
| Drinking water | --- | 0-0.17 |

Lorsque nous mangeons de la nourriture, nous recevons une dose de rayonnement. Le principal contributeur à cette dose est le potassium-40 (K-40) qui est présent dans tous les aliments. Curie [Ci]: C'est l'activité de 1 gramme de l'isotope du radium 226Ra. 1 Ci = $3,7 \times 10^{10}$ Bq = 37 GBq

! Les doses provenant du rayonnement cosmique sont plus importantes à des altitudes plus élevées et ceux qui volent régulièrement reçoivent une dose supplémentaire.

Rayonnement cosmique

Le rayonnement cosmique imprègne tout l'espace, la source étant principalement en dehors de notre système solaire. Le rayonnement est sous de nombreuses formes, des particules lourdes à grande vitesse aux photons et muons de haute énergie. La haute atmosphère interagit avec de nombreuses radiations cosmiques et produit des nucléides radioactifs. La Terre est continuellement bombardée par des rayonnements de haute énergie provenant soit du soleil soit de l'extérieur du système solaire (rayonnement galactique).

Sol

Tout dans et sur la terre contient des radionucléides primordiaux. Ces radionucléides à très longue durée de vie se trouvent dans le sol et émettent des radiations bien avant que la terre ne prenne sa forme actuelle.

Radon

Plus de la moitié de l'exposition à la dose naturelle (1,26 mSv / an) du public provient de ²²²Rn. Le radon est un gaz radioactif naturel produit à partir de l'uranium présent dans toutes les roches et tous les sols. Le radon pénètre dans les bâtiments par le sol et peut s'accumuler à des niveaux inacceptables. L'exposition au radon augmente le risque de cancer du poumon et est responsable d'environ 20 000 décès par cancer du poumon dans l'Union européenne chaque année.

BME, D. Tatai-Szabó, C. Pesznyak